

Fuentes de materias primas líticas en la costa del golfo San Matías (provincia de Río Negro, Argentina). Una síntesis regional

Jimena Alberti, Marcelo Cardillo y Cristian M. Favier Dubois

Recibido 28 de noviembre 2014. Aceptado 10 de junio 2015

RESUMEN

Los trabajos arqueológicos llevados adelante en la costa del golfo San Matías (provincia de Río Negro, Argentina) han dado lugar a la identificación de fuentes potenciales de materias primas líticas ubicadas en diferentes geoformas del paisaje, a lo largo de toda el área. Estas fuentes son principalmente de tipo secundario, ya que hasta el momento se han detectado cuatro fuentes primarias, ubicadas en la costa oeste, de las cuales solamente dos presentan evidencias de haber sido efectivamente utilizadas. En este trabajo se presentan las fuentes de materias primas, potenciales y efectivamente aprovechadas, localizadas hasta el momento, y se detallan sus características generales y su calidad para la talla. Por otro lado, se describen los resultados de la determinación de tipos de rocas a nivel macroscópico y a través de cortes delgados y su identificación en el microscopio petrográfico. Finalmente, se delinean brevemente tendencias acerca de la circulación de rocas (locales y no locales) en el espacio.

Palabras clave: Fuentes de materias primas líticas; Costa rionegrina del golfo San Matías; Circulación de rocas.

ABSTRACT

LITHIC RAW MATERIALS SOURCES IN THE COAST OF SAN MATÍAS GULF (RÍO NEGRO PROVINCE, ARGENTINA). A REGIONAL SYNTHESIS. Archaeological investigations carried out in San Matías Gulf coast (Río Negro province, Argentina) have led to the identification of potential sources of lithic raw materials located in different landforms of the landscape along the entire area. These sources are mainly secondary; until now only four primary sources have been identified, located on the West coast of the Gulf, among which only two show evidence of human use. In this paper the potential and effectively exploited sources of raw materials that located until now are presented, and their particular characteristics and quality for flaking activities are detailed. Furthermore, the results of the determination of rock types at a macroscopic level and through thin sections and their identification using a petrographic microscope are described. The criteria used to assemble the reference lithotheque for the area are also presented. Finally, trends about circulation of rocks (local and non-local) in space are briefly outlined.

Keywords: Lithic raw materials sources; San Matías Gulf coast; Rock circulation.

Jimena Alberti. Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas (IMHICIHU). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Saavedra 15, 5to. piso (1083). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. E-mail: jimealberti@gmail.com

Marcelo Cardillo. IMHICIHU. CONICET. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Saavedra 15, 5to piso (1083). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. E-mail: marcelo.cardillo@gmail.com

Cristian M. Favier Dubois. Unidad Ejecutora Núcleo Consolidado de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (INCUAPA). CONICET. Departamento de Arqueología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Avenida del Valle 5737 (7400). Olavarría, Argentina. E-mail: cfavier3@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El estudio de las fuentes de materias primas líticas constituye el punto de partida para la realización de análisis que apunten a caracterizar las estrategias tecnológicas puestas en juego por una determinada sociedad (Ericson 1984). A partir del conocimiento de estos factores, se pueden abordar temáticas diversas, tales como transporte de rocas, su intensidad de explotación, su uso diferencial para distintas clases instrumentales, su dispersión en el espacio, etcétera (Torrence 1983; Parry y Kelly 1987; Beck y Jones 1990; Andrefsky 1994; Beck *et al.* 2002, entre otros).

Además, las investigaciones sobre estas fuentes constituyen la primera aproximación al estudio de la tecnología lítica de un área dada. En este sentido, el establecimiento de la base regional de recursos líticos (*sensu* Ericson 1984) constituye el punto de partida. Para su construcción es fundamental el trabajo con las hojas geológicas del área estudiada, la consulta de bibliografía geológica específica y el relevamiento propio en el campo. El objetivo de este trabajo es presentar una caracterización de las fuentes de materias primas aptas para la talla de la costa del golfo San Matías. Para ello se llevó a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva de autores que han trabajado en el área y, con base en ello, se realizaron muestreos y observaciones en el campo. Como complemento de los trabajos de campo y de la identificación macroscópica de rocas, se realizaron cortes delgados para identificar microscópicamente a las rocas mediante el uso de un microscopio petrográfico. De esta manera, se logró una caracterización precisa de la variabilidad de rocas aptas para la talla recuperadas tanto en las fuentes como en los sitios arqueológicos.

LA COSTA RIONEGRINA DEL GOLFO SAN MATÍAS

De acuerdo con sus características geológicas y geomorfológicas, la costa rionegrina del golfo San Matías puede ser dividida en dos sectores, norte y oeste. El primero de ellos corre de oeste a este entre la ciudad de San Antonio Oeste y la desembocadura del río Negro en el océano Atlántico (Figura 1). En él, la denominada Meseta Patagónica, situada entre los 140 y los 170 msnm, descende hacia la coronada por mantos de grava (Rodados Patagónicos) (Angulo *et al.* 1978, 1981; González Díaz y Malagnino 1984). Además, en estas playas se alternan cordones medanosos, bajos –como es el caso del Bajo de San Antonio, que configura

un importante entrante costero (González Díaz y Malagnino 1984)– y una zona litoral, en la que se alternan playas con fácil acceso al mar con acantilados abruptos, cuyas alturas oscilan entre los 3 y los 30 msnm (González Díaz y Malagnino 1984). En lo que hace a la zona litoral propiamente dicha, esta presenta rasgos en general por debajo de la curva de nivel de los 20 m: médanos (fijos-semifijos y activos) y mantos eólicos sobre los cordones litorales y las llanuras de marea antiguas, cordones litorales, playas, acantilados, plataformas de abrasión, espigas, canales y plataforma sublitoral (Angulo *et al.* 1978, 1981; Gelós *et al.* 1990). En la zona de playas y paleoplayas donde se desarrollan los cordones litorales se encuentran los principales depósitos secundarios de rocas que habrían funcionado como fuentes potenciales de materia prima lítica apta para la talla (Alberti 2012; Favier Dubois y Alberti 2014). En este sentido, los cordones litorales correspondientes al retroceso marino posterior al máximo transgresivo del Holoceno conforman las terrazas más bajas (3-10 msnm) (Favier Dubois *et al.* 2008), mientras que las altas (15-30 msnm) corresponden a cordones y plataformas litorales elevadas de edad pleistocena (Rostami *et al.* 2000).

Por su parte, la costa oeste del golfo San Matías se extiende entre la localidad de San Antonio Oeste y Puerto Lobos, en el límite con Chubut (Figura 1). A diferencia de lo que ocurre con el sector norte, esta costa corre de norte a sur y su principal rasgo geológico es la presencia de la meseta de Somuncurá, una planicie estructural lávica que desciende hacia el mar en forma de pedimentos de flanco (González Díaz y Malagnino 1984). Por otro lado, al sur de Punta Sierra (Figura 1) predomina un ambiente volcánico, interrumpido en algunos sectores por estuarios con playas arenosas y dunas (por ejemplo, los estuarios de los arroyos Salado y Verde) (Favier Dubois *et al.* 2008; Favier Dubois y Borella 2011), mientras que al norte de este punto (Figura 1) el ambiente es de tipo sedimentario, con un acceso al mar casi ininterrumpido y una alta presencia de restingas de rocas sedimentarias (Favier Dubois y Borella 2011).

Respecto del material arqueológico, en la costa norte del golfo han sido localizados alrededor de 50 *loci*, en su mayoría concheros, aunque también hay material disperso en las superficies de las terrazas. Debido a la combinación de disponibilidad de fauna marina y terrestre, la presencia de reparos topográficos, la abundancia de materias primas líticas aptas para la talla y el agua dulce entre las dunas, estos sitios registran ocupaciones reiteradas. Las evidencias recuperadas están conformadas por

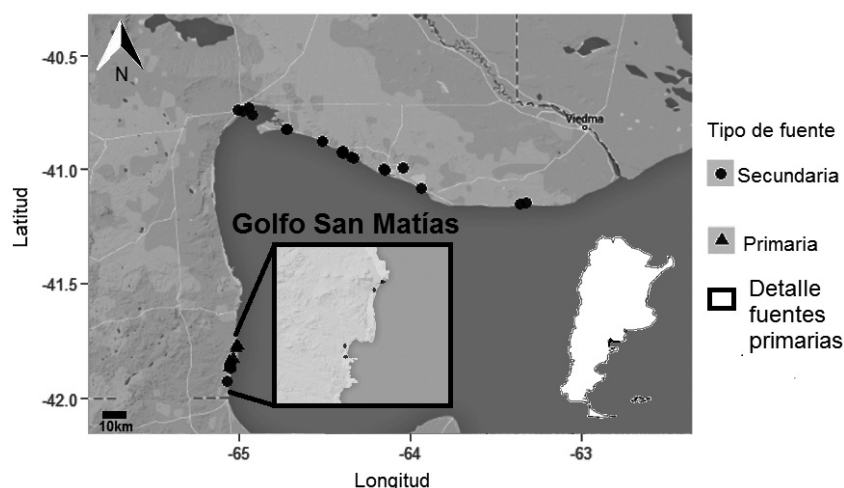


Figura 1. Costas norte y oeste del golfo San Matías (Río Negro, Argentina). Se señalan los puntos de muestreo de fuentes de materias primas.

una amplia variedad de artefactos líticos (pesas de red, puntas de proyectil, raspadores, artefactos de molienda, bifaces, entre otros), restos de fauna marina y terrestre, cáscaras de huevo grabadas, tiestos cerámicos, instrumentos óseos, placas grabadas y una gran cantidad de enterratorios (Favier Dubois y Borella 2011). Los fechados obtenidos en estos sitios se ubican entre los 6000 y los 450 años ^{14}C AP (Favier Dubois y Borella 2011).

En la costa oeste, por otro lado, han sido localizados hasta el momento 42 *loci*, los cuales son más abundantes en el tramo septentrional, donde se registran dunas, cordones litorales y niveles aterrazados (Favier Dubois *et al.* 2008; Favier Dubois y Borella 2011). En general, el registro en esta zona es más visible debido a la escasez de los depósitos eólicos sobre las terrazas marinas (Manzi *et al.* 2009). Las ocupaciones que han podido ser datadas se ubican entre los 3200 y los 700 años ^{14}C AP aproximadamente (Favier Dubois y Borella 2011; Borella *et al.* 2013).

De acuerdo con las cartas geológicas de la zona y con trabajos previos de los miembros del equipo de investigación, se ha determinado que en esta zona existen tanto fuentes primarias como secundarias de rocas (Alberti y Cardillo 2014; Favier Dubois y Alberti 2014). La información recuperada a partir de las cartas geológicas y de los trabajos de geólogos en el área muestra numerosos afloramientos y depósitos que pueden haber sido susceptibles de explotación por parte de los grupos que habitaron el sector.

LAS FUENTES PRIMARIAS

De acuerdo con Nami (1992), las fuentes primarias son aquellas en las que la roca se presenta

en su lugar de origen bajo distintas formas (por ejemplo, filón o bloque) y no evidencia transporte alguno. En la costa del golfo San Matías, las fuentes de rocas de tipo primario se han detectado solamente en la porción sur de la costa oeste, que posee afloramientos de rocas ígneas y metamórficas, donde se localizaron dos fuentes efectivamente utilizadas y otras dos cuya identificación como fuente de materia prima lítica, hasta el momento, es potencial.

Punta Pórfido, Sector Costa. Formación El Jagüelito

Esta potencial fuente de materias primas se ubica en el sector costero de Punta Pórfido (Figura 2, A), y constituye un asomo de la Formación El Jagüelito, compuesta de rocas metamórficas: esquistos porfiroblásticos cuarcíticos (de color gris verdoso oscuro y pardo rojizo al alterarse), pizarras, filitas, metapelitas silicificadas (grises y laminación fina), metagrauvacas y metavulcanitas (Ramos 1975; Cortés 1987; Busteros *et al.* 1998).

Debido a que esta fuente potencial se encuentra en la faja intermareal, solamente está disponible en momentos de marea baja en la actualidad, aunque cabe destacar que en la berma y en los cordones litorales de la zona, se encuentran fragmentos de estas rocas que se han desprendido del afloramiento y que sí están disponibles en todo momento. La longitud total del afloramiento es de aproximadamente 800 m (Alberti y Cardillo 2014). En los muestreos de materiales arqueológicos se han recuperado pseudoartefactos (*sensu* Borrazzo 2011) que están manufacturados sobre rocas que podrían provenir de esta formación. Sobre dos de ellos se hicieron cortes delgados que dieron como resultado filita y pizarra, rocas que forman parte de ella. Debido a la baja calidad de estas rocas en general, no es esperable que aparezcan muy representadas en el registro arqueológico del área.

Punta Pórfido – Sector Cerrito

Fuente de roca silíceas de color blanco que aflora en forma de filón en Punta Pórfido, de calidad buena para la talla y de aproximadamente 100 m de extensión. Además del filón, se registran algunos

nódulos y un núcleo dispersos en superficie (Alberti y Cardillo 2014) (Figura 2, E y F). La identificación de esta roca a través de un corte delgado dio como resultado un *chert* muy alterado por procesos posteriores a la formación del filón, el cual, debido a su corta extensión, no habría sido intensamente explotado en el pasado.

Punta Odriozola, Sector Taller. Complejo Volcánico Marifil

Este complejo aflora en forma discontinua entre Punta Colorada y Puerto Lobos y en ambas márgenes del arroyo Verde (Ramos 1975; Weber 1983; Cortés 1987; Gelós *et al.* 1992; Busteros *et al.* 1998). Está compuesto principalmente por riolitas de color pardo rosado con fenocristales de cuarzo y feldespato muy alterados, dacitas color amarillento parduzco, masivas y de textura porfírica, y pórfidos cuarcíferos, ignimbritas y tobas riolíticas y riodacíticas (Ramos 1975; Nakayama *et al.* 1978; Weber 1983; Gelós *et al.* 1990; Busteros *et al.* 1998; Martínez *et al.* 2001).

En el Sector Taller de Punta Odriozola hemos detectado un afloramiento de rocas de este complejo, en el cual se registraron evidencias de utilización, ya que recuperamos *in situ* evidencias de la preparación de preformas transportables, piezas testeadas, núcleos con potencial de uso abandonados y percutores (Alberti y Cardillo 2014). De esta

forma, en este punto del espacio se pudo definir una fuente primaria en el marco del afloramiento de este complejo volcánico. La identificación realizada en microscopio petrográfico ha permitido determinar que esta es una fuente de toba lítica con diferentes grados de silicificación, que se presenta en dos afloramientos, ambos de baja calidad para la talla (Figura 2, B). Uno de ellos, el de toba roja, presenta algunos sectores más silicificados en los que la calidad para la talla es excelente. La toba del otro afloramiento, de color bordó, es de calidad regular para la talla y más homogénea (no hay grandes variaciones de calidad dentro de la muestra). Ambos afloramientos son de tamaño pequeño, con una distribución espacial acotada, y poco obstruyivos en el paisaje actual. La dispersión total de los materiales es de aproximadamente 90 m² (Alberti y Cardillo 2014).

Es importante destacar que este lugar presenta procesos de formación particulares que han condicionado la dispersión de los materiales. Hacia el este y al sur del afloramiento no hay prácticamente materiales que provengan de esta fuente, patrón que se repite en el depósito de tipo conchero que está próximo a ella, donde se recuperó solamente una lasca. Sin embargo, se observa una mayor densidad de esta roca hacia el oeste y hacia el norte. Por otro lado, la toba más rojiza y silicificada se registra en algunos *loci* de Punta Odriozola y Punta Pórfido, y también en un *locus* de Arroyo Verde (límite con

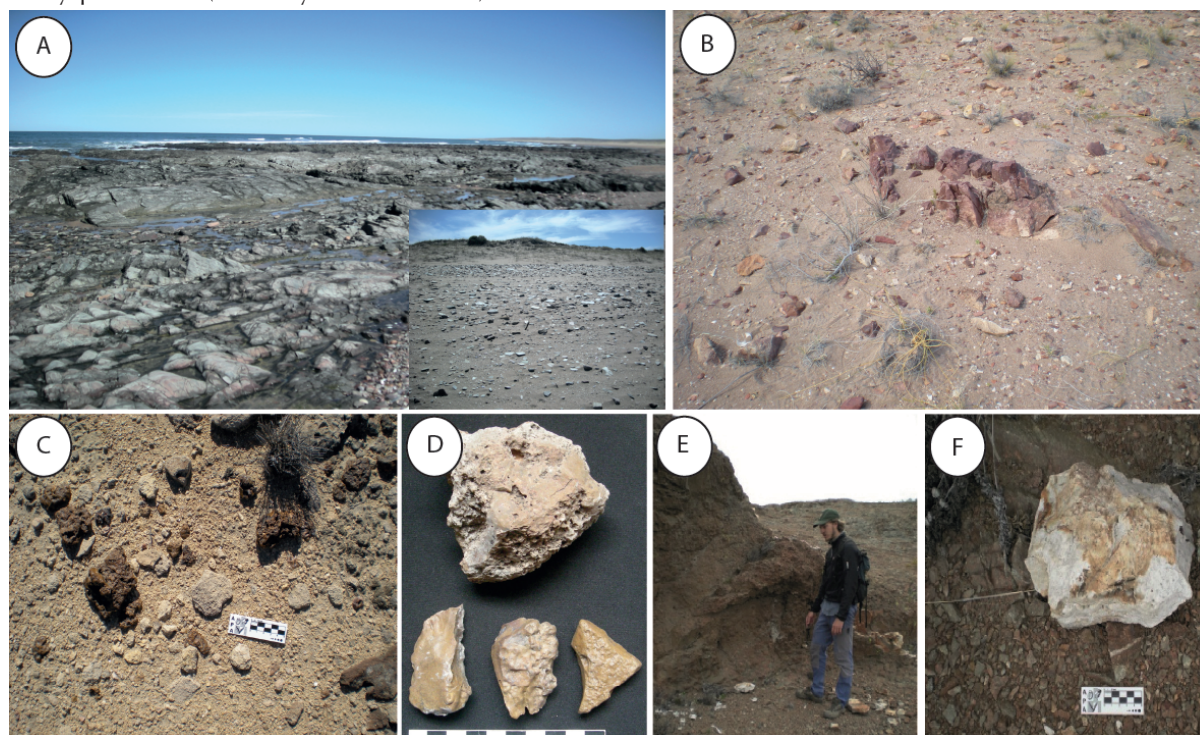


Figura 2. Fuentes primarias, potenciales y efectivamente utilizadas, localizadas en la costa oeste del golfo San Matías. A: Punta Pórfido, sector Costa. Se observa un detalle de la dispersión de las rocas en la berma. B: Punta Odriozola, sector Taller. C y D: Punta Odriozola, sector Sur. E y F: Punta Pórfido, sector Cerrito.

Chubut), aunque la de este último es ligeramente diferente, lo cual puede estar en relación con la variabilidad propia de esta fuente (Alberti y Cardillo 2014). La dispersión de la toba bordó no ha podido ser definida con exactitud ya que esta materia prima se encuentra presente en fuentes secundarias en otros sectores del espacio, con lo cual podría provenir de otras fuentes diferentes de la primaria identificada en estos estudios (Alberti y Cardillo 2014).

Punta Odriozola, Sector Sur

Otra de las fuentes primarias que detectamos en el área es una fuente de sílice marrón, que se caracteriza por presentar nódulos que se desprenden de un afloramiento primario (Alberti y Cardillo 2014) (Figura 2, C y D). Estos clastos son de calidad buena a excelente para la talla y de forma tabular. La identificación de la roca bajo el microscopio petrográfico mediante corte delgado dio como resultado *chert*, aunque muy cercano al ópalo por ser casi isótropo (O. Limarino, comunicación personal 2013). Esta fuente estaría asociada a los mantos de pórfido cuarcífero formados durante el Jurásico superior (De Alba 1964).

LAS FUENTES SECUNDARIAS

El segundo tipo de fuentes definidas por Nami (1992) son las secundarias, en las cuales las rocas han sido transportadas desde su lugar de origen por diferentes agentes como, por ejemplo, la acción glaciaria o de los ríos (Nami 1992). Algunos ejemplos de estas fuentes son los depósitos glaciarios como el *till* o las gravas fluviales y marinas. La determinación del uso efectivo de las fuentes secundarias de materias primas es difícil de realizar debido a las características propias de este tipo de depósitos (por ejemplo, tipos litológicos que se repiten en uno y otro depósito, mismo origen geológico de los clastos, entre otras). Por lo tanto, en este trabajo se presentan todas las formaciones geológicas susceptibles de haber funcionado como este tipo de fuente en el caso de la costa norte del golfo. En particular, se mencionan las rocas que habrían servido para la manufactura de artefactos (en todos los casos, para mayor detalle ver Favier Dubois y Alberti 2014); mientras que en el caso de la costa oeste se enumera la localización de los depósitos secundarios, en los que se recuperaron nódulos que podrían haber servido como materia prima para la manufactura de artefactos. Las formaciones que habrían funcionado como fuentes secundarias en la

costa norte están ausentes en la costa oeste o no presentan gran desarrollo.

Las fuentes secundarias de la costa norte

En esta porción de la costa rionegrina se realizaron 22 muestreos de materias primas líticas en diferentes puntos del espacio, que habrían funcionado como fuentes potenciales. Para estos muestreos se seleccionaron cordones litorales, depósitos de guijarros en playas actuales, en terrazas holocenas, y un muestreo del Manto Tehuelche (Rodados Patagónicos) y de la Formación Baliza San Matías (Favier Dubois y Alberti 2014). A continuación se presentan, de manera conjunta, los resultados de estos muestreos y de la información recuperada en la bibliografía geológica.

Formación Patagonia (*sensu lato*)

Aunque esta formación está integrada por una amplia variabilidad de rocas, en este trabajo presentaremos aquellas que podrían haber sido utilizadas como materia prima para la manufactura de artefactos, con base en su calidad para la talla, y que se habrían recuperado en forma de nódulos desprendidos de esta formación original. Entre ellas, se observan principalmente tobas cristalinas y cristalinovítreas (Feruglio 1950; Camacho 1967; Weber 1983). En la base de la secuencia, no expuesta, se encuentra un conjunto de tufitas calcáreas muy silicificadas (0,50 a 1 m de espesor) con un bandeoado con capas alternantes de material silíceo, calcedonia y ópalo, cuyo color general es gris blanquecino, ocráceo y hasta rojizo (Weber 1983). El techo de esta formación se relaciona en forma transicional con la Formación Río Negro, de carácter continental (Fidalgo y Porro 1981). Cabe destacar que en los sitios arqueológicos de la costa norte, las mencionadas tobas aparecen en muy bajas frecuencias, con lo que esta formación no habría sido intensamente utilizada en el pasado.

Esta formación se encuentra distribuida a la altura de Barranca Final en la costa norte, con una extensión de 15 km aproximadamente, y en la costa oeste, entre Punta Delgado y ca. 2 km al sur de Las Grutas, y en forma discontinua hasta las barrancas del arroyo Salado (Fidalgo y Porro 1981; Weber 1983).

Formación Río Negro

Esta formación fue identificada por primera vez por Andreis (1965). Es conocida debido al color

gris azulado de las areniscas de grano fino a mediano con estratificación laminar que la conforman (Wichman 1918). Presenta en general poca consistencia, aunque hay bancos compactos debido a la presencia de carbonato de calcio (Wichman 1918). Bloques de estos serían los que se desprenden de la plataforma de abrasión y son arrastrados hacia las playas, y se localizan de forma abundante entre los materiales de los cordones litorales holocenos (ver Figura 3, A); partes de estos bloques son los que podrían haber sido utilizados para la manufactura de artefactos de molienda, de acuerdo con lo registrado por Orlando (2009).

Esta formación se distribuye sólo en la costa norte del golfo, desde la desembocadura del río Negro hasta Barranca Final.

Formación Tehuelche

Definida por primera vez por Fidalgo y Riggi (1970) y Weber (1983), esta formación se encuentra constituida por gravas arenosas con cemento calcáreo que corresponden a una antigua planicie aluvial hoy disectada (Martínez *et al.* 2001; Del Río *et al.* 2005). Dentro de ella existen dos tipos de depósitos: los que integran la meseta principal y los de los pedimentos de flanco, los cuales son un redepósito de los anteriores (Fidalgo y Porro 1981). Los clastos son en general redondeados a subredondeados, de grano fino e integrados por volcanitas básicas a ácidas (riolitas, dacitas, andesitas y basalitos), plutonitas, cuarcitas y sedimentitas (Cortelezzi *et al.* 1963; Fidalgo y Porro 1981; Martínez *et al.* 2001). Los clastos más grandes oscilan en promedio entre 3 y 5 cm de diámetro (Angulo *et al.* 1978), con lo que, sumado a la forma de ellos, estos guijarros podrían haber sido aprovechados mediante la talla bipolar, de la cual se ha registrado escasa evidencia en los sitios de la costa norte del golfo (ver por ejemplo, Cardillo y Scartascini 2007).

En la costa norte, esta formación remata los acantilados entre la desembocadura del río Negro (en ambas márgenes) y Barranca Final. En general, hacia la costa, los depósitos disminuyen su espesor y los rodados son de tamaños menores (Fidalgo y Porro 1981). El arroyo Salado (en la costa oeste del golfo) marca el límite de dispersión para la formación, ya que al sur de su curso no es frecuente encontrarla (Weber 1983). Esta formación ha sido la principal proveedora de guijarros para los grupos humanos que habitaron la costa norte del golfo San Matías, ya sea en forma directa, aprovisionándose directamente sobre la formación, o indirecta

(aprovechando los nódulos transportados y redepositados por el retrabajo marino) (Favier Dubois y Alberti 2014) (Figura 3, E).

Formación Baliza San Matías

Constituye un conglomerado de matriz arenolimos, fuertemente cementado, compuesto por rodados y valvas de moluscos (Angulo *et al.* 1978; Fidalgo y Porro 1981; Fidalgo y Rabassa 1984) (Figura 3, B). Los rodados son principalmente de rocas ígneas, con diámetros promedio de entre 3 y 5 cm (Angulo *et al.* 1978; Martínez *et al.* 2001), subredondeados, y provienen del retrabajo marino de rodados de la Formación Tehuelche (Gelós *et al.* 1992).

Esta formación se distribuye siempre en la plataforma de abrasión de ola, por lo que se observa particularmente en los momentos de baja marea. En la costa norte aflora desde Saco Viejo hasta Barranca Final (Fidalgo y Porro 1981), y se extiende 11 km más hacia el este que lo que se informa en las hojas geológicas (Alberti 2012; Favier Dubois y Alberti 2014). Debido a la cementación del conglomerado, esta formación podría haber sido proveedora de guijarros para la talla solamente en forma indirecta mediante el desprendimiento de los clastos a través de la erosión por el oleaje y la distribución de los guijarros como rodados costeros y cordones (Favier Dubois y Alberti 2014).

Formación San Antonio

Esta formación está compuesta por grava arenosa, arena y valvas, y conforma playas elevadas y cordones de hasta una altitud de 15 a 20 msnm correspondientes al Pleistoceno superior/Holoceno, cubiertos por sedimentos eólicos de diferente espesor (Angulo *et al.* 1978; Fidalgo y Rabassa 1984; Gelós *et al.* 1992). Los rodados, en su mayoría, son de rocas volcánicas ácidas e intermedias-básicas, con un diámetro medio de 3 cm y alto grado de redondeamiento y aplanamiento, característico de las gravas de playa (Angulo *et al.* 1978; Fidalgo y Porro 1981). El redondeamiento y el pequeño tamaño habrían dificultado la talla de artefactos mediante la percusión directa, con lo que probablemente se pudo haber usado la técnica de talla bipolar (Favier Dubois y Alberti 2014). Aflora en sectores de agradación marina en Bahía Rosas, Bahía Creek, Caleta de los Loros, Bajo de la Quinta y en la bahía de San Antonio (Fidalgo y Porro 1981).

Cordones litorales holocenos

Los rodados y valvas de estos cordones provienen de la desagregación de la Fm. Baliza San Matías que aflora en toda la plataforma de abrasión de ola presente entre Punta Villarino y Barranca Final (Gelós *et al.* 1990). A excepción de lo que sucede en Caleta de los Loros, en Bajo de la Quinta y en Bahía Rosas (donde los rodados integran un nivel aterrizado por encima del nivel de playa actual), en las restantes playas de la costa norte las psefitas sólo se presentan en escasa proporción. En estos tramos costeros, en sectores donde los rodados de la Formación Tehuelche coronan el acantilado, el origen de los rodados se vincula al retrabajo en la playa de estos guijarros, los cuales se redistribuyen posteriormente por deriva litoral (Gelós *et al.* 1990; Favier Dubois y Alberti 2014).

espacio, sí cabe aclarar que la calcedonia como materia prima se encuentra ampliamente representada en los conjuntos arqueológicos de la costa norte y oeste (ver por ejemplo Cardillo y Scartascini 2007; Alberti 2012; Alberti y Cardillo 2014, entre otros).

Punta Odriozola, Sector Sur

En esta área, un corte artificial del terreno expuso una superficie de guijarros de diversas rocas de calidad mala a excelente para la talla (Figura 3, D); entre ellas hay principalmente rocas silíceas, y también volcanitas ácidas y cuarzo, de menor calidad (Alberti y Cardillo 2014). Estos depósitos corresponderían a rellenos conformados durante el Cuaternario (De Alba 1964). La corteza de estos nódulos es lisa o con hoyuelos y las formas son muy variadas (discooidal, redondeada, subredondeada,

Las fuentes secundarias de la costa oeste

Arroyo Verde

Se trata de nódulos dispersos en las terrazas del arroyo Verde, de calidad muy buena a excelente para la talla (Figura 3, ver pie de la Figura). Estos nódulos tienen corteza rugosa, su forma es tabular o subredondeada (tomado y modificado de Zingg 1935) y su largo máximo promedio es de 6 cm (Alberti y Cardillo 2014). El análisis de los cortes delgados de dos de estos nódulos dio como resultado *chert*, con una alta presencia de calcedonia zebraica de hábito acicular, lo que les otorga a estas rocas sus propiedades aptas para la talla de artefactos (Alberti y Cardillo 2014). Aunque no se pueda determinar si estos nódulos fueron los que efectivamente se transportaron en el



Figura 3. Fuentes secundarias de rocas (potenciales) en las costas norte y oeste del golfo San Matías. A: Fm. Río Negro con un detalle de los clastos desprendidos de la plataforma de abrasión. B: Fm. Baliza San Matías. Nótese la cementación de los clastos entre sí. C: Punta Odriozola, playa sur. D: Punta Odriozola, sector Sur. E: Manto Tehuelche. Figuras sin numerar: nódulos de sílice provenientes de Punta Odriozola, sector Taller (superior); nódulos de calcedonia recuperados en Arroyo Verde (inferior).

tabular y prolada) (tomado y modificado de Zingg 1935). El largo promedio de estos nódulos es de 5 cm. Los cortes delgados realizados sobre dos guijarros recuperados en este afloramiento dieron como resultado calcedonia formada como consecuencia de la penetración de una vena de *chert* dentro de una arenisca, y una roca volcánica ácida indeterminada con mucho cuarzo, producto de la alteración hidrotermal, lo cual es coherente con el sistema volcánico predominante en la zona (Alberti y Cardillo 2014).

Punta Odriozola, Playa Sur

En este sector de playa se detectó una acumulación de rocas sedimentarias y piroclásticas con diferentes grados de silicificación de calidad regular a buena para la talla (Figura 3, C), correspondientes también a los depósitos de relleno del Cuaternario (De Alba 1964). La dispersión total de esta acumulación es de aproximadamente 600 m y se encuentra disponible principalmente en los momentos de baja marea. La forma general de estos nódulos es tabular, aunque también hay nódulos discoidales (tomado y modificado de Zingg 1935), con cortezas predominantemente lisas. El largo promedio de estas rocas es de 8 cm, con lo que podrían haber sido aprovechadas fácilmente a través de la talla mediante percusión directa.

Punta Odriozola, Sector Taller

En asociación con la fuente primaria de toba (ver *supra*) se detectó una fuente secundaria de sílice de calidad regular a buena para la talla. Las formas principales de estos nódulos son tabulares o subredondeadas (tomado y modificado de Zingg 1935), de corteza rugosa, y con un largo promedio de 4 cm (Figura 3, ver pie de la figura).

EL CASO PARTICULAR DE LA OBSIDIANA

La obsidiana no se halla disponible en la costa rionegrina, ni en forma primaria ni secundaria. La presencia de artefactos confeccionados en esta materia prima, aunque en frecuencias muy bajas, se ha registrado inicialmente desde la localidad de Bahía Lobos, en el límite sur con Chubut, hasta las proximidades de Faro San Matías (Bahía de San Antonio) hacia el norte (Favier Dubois *et al.* 2009). Hallazgos posteriores nos permiten expandir su distribución hasta la localidad de Paesani (Bahía Creek). Seis tipos de obsidiana diferentes fueron identificados

al momento en 16 localidades arqueológicas de este litoral, algunas de ellas correspondientes al Holoceno tardío (Favier Dubois *et al.* 2009). Se determinaron las variedades denominadas T/SC1, T/SC2, S1, MS1, CC? (DesZ), y CL1 (Favier Dubois *et al.* 2009). Desde el punto de vista macroscópico pueden diferenciarse en dos grandes grupos, las obsidias gris verdoso (tipos TSC1 y TSC2) y las “negras” (todos los demás tipos). Ambos grupos aparecen bien representados en la costa del golfo San Matías. La mayoría de las muestras analizadas (60%) corresponden a variedades muy alcalinas (tipos TSC1, TSC2 y MS1), y proceden de fuentes relativamente cercanas, como el borde oriental de la Meseta Somuncurá (<100-250 km lineales). Otras proceden de áreas más lejanas (300-400 km lineales) como el tipo SI (Sacanana), mientras que algunas alcanzaron el litoral rionegrino desde más de 500 km lineales, como en el caso del tipo CL1 del oeste neuquino (lago Lolog), que posee un distintivo bandeado negro y apariencia muy translúcida. Para la determinación de las variedades se utilizaron elementos traza (Rb y Zr); para un mayor detalle de los métodos de identificación y las distancias a las fuentes ver Favier Dubois *et al.* (2009). Se continúan evaluando las variedades y la circulación de esta materia prima a lo largo del litoral rionegrino para aportar así a las discusiones acerca de movilidad de las poblaciones e intercambio de bienes en el pasado.

CONCLUSIONES

La costa rionegrina presenta una abundante disponibilidad de materias primas líticas aptas para la manufactura de artefactos. Las diferentes formaciones geológicas que podrían haber funcionado como fuentes proveedoras de rocas poseen variada litología de diversa calidad para la talla. En un rango que va entre 5 y 10 km en línea recta desde las diferentes localidades estudiadas, casi todas ellas presentan una fuente de materia prima que podría haber sido utilizada para la manufactura de instrumentos. En este sentido, las fuentes de rocas son ubicuas y abundantes en el ambiente. Debido a que la mayor parte de ellas son de tipo secundario, con litologías similares y con ausencia de características distintivas, no es posible realizar estudios detallados de proveniencia de rocas. Sin embargo, la construcción de la litoteca de referencia para el área, armada a partir de la identificación petrográfica de rocas características divididas por tipos litológicos, es una herramienta con un gran valor metodológico para la identificación macroscópica comparativa de

los recursos líticos del área de estudio.

Debido a la ubicuidad de las fuentes de materias primas líticas en el área, la obsidiana sería hasta el momento el único tipo litológico que permitiría empezar a pensar en los patrones de circulación de rocas no inmediatamente disponibles en el espacio. Las rocas volcánicas intermedias-básicas, de origen local, registran también un patrón de circulación restringido, ya que en la costa oeste del golfo la proporción de estas rocas presentes en los conjuntos es mucho menor que lo que sucede en los conjuntos de la costa norte. Esto está relacionado con la escasez de este tipo de rocas en las fuentes secundarias de la costa oeste. Sin embargo, sí hemos detectado en los conjuntos arqueológicos de la costa norte una fuerte presencia de calcedonia que no provendría de las fuentes del área (ya que en ellas su presencia es inferior al 2%), sino que habrían sido traídas desde otros sectores del espacio, como la costa oeste, donde esta materia prima es más abundante. Teniendo en cuenta lo que sucede con estas dos variedades de rocas, podríamos pensar en una circulación de rocas en sentido sur-noreste, desde sectores costeros o quizás incluso desde el interior del continente, pero no a la inversa. Estas hipótesis están siendo evaluadas en trabajos aún en curso. La ampliación de los trabajos de campo, de los análisis de los conjuntos arqueológicos y del estudio petrográfico de nuevas variedades de rocas aportará al conocimiento del uso de las materias primas líticas que hicieron los cazadores-recolectores que ocuparon la costa rionegrina del golfo San Matías durante el Holoceno medio y tardío.

Agradecimientos

Este trabajo fue realizado en el marco de los proyectos PIP-CONICET 112-201101-00589, "Ocupaciones tempranas en la costa oeste del Golfo San Matías (Río Negro): explorando el inicio del uso intensivo de recursos marinos en Norpatagonia" y PIP-CONICET 112-200801-00756, "Paleoambientes, uso del espacio y los recursos en la costa norte del golfo San Matías desde su poblamiento", dirigidos por los Dres. Florencia Borella y Cristian Favier Dubois. A los Dres. Vanesa Litvak, Sonia Quenardelle y Oscar Limarino, docentes del Departamento de Geología de la Universidad de Buenos Aires. A los evaluadores de este trabajo cuyas sugerencias y comentarios contribuyeron sustancialmente a mejorarlo. Al comité editorial de *Intersecciones en Antropología* por habernos

permitido editar este Volumen Especial en el marco de la revista y por el gran trabajo realizado.

REFERENCIAS CITADAS

- Alberti, J.
2012 Fuentes de rocas y uso de materias primas líticas en Bahía Final 6, costa norte del golfo San Matías (Río Negro, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 13: 237-249.
- Alberti, J. y M. Cardillo
2014 Primary and secondary lithic raw material sources along the western coast of San Matías Gulf (Río Negro province, Argentina): a first approach to their spatial variability. *Quaternary International (Special Issue)*. En prensa.
- Andrefsky, W.
1994 Raw-material availability and the organization of technology. *American Antiquity* 59 (1): 21-34.
- Andreis, R.
1965 Petrografía y paleocorrientes de la Formación Río Negro, tramo Gral. Conesa - boca del Río Negro. *Revista del Museo de La Plata (Geología)* 5 (36): 20-73.
- Angulo, R., F. Fidalgo, M. Gomez Peral y E. Schnack
1978 Las ingresiones marinas cuaternarias en la bahía de San Antonio y sus vecindades, provincia de Río Negro. *Actas del VII Congreso Geológico Argentino*, vol. 1: 271-283. Neuquén.
1981 *Geología y geomorfología del bajo de San Antonio y alrededores, provincia de Río Negro*. Estudios y Documentos 8. Centro de Investigaciones Científicas, Secretaría de Planeamiento, Viedma.
- Beck, C. y G. Jones
1990 Toolstone selection and lithic technology in early Great Basin prehistory. *Journal of Field Archaeology* 17 (3): 283-299.
- Beck, C., A. Taylor, G. Jones, C. Fadem, C. Cook y S. Millward
2002 Rocks are heavy: transport costs and Paleoarchaic quarry behavior in the Great Basin. *Journal of Anthropological Archaeology* 21: 481-507.
- Borella, F., M. Cardillo, C. Favier Dubois, F. Scartascini, J. Alberti, H. Marani y E. Borges Vaz
2013 Las ocupaciones humanas entre Punta Pórfido y Punta Odriozola, costa oeste del golfo San Matías: nuevos hallazgos y perspectivas. Trabajo presentado en el XVIII Congreso de Arqueología Argentina. Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales (INCIHUSA, CONICET), Universidad Nacional de La Rioja, 22-26 de abril.

- Borrazzo, K.
2011 Tafonomía y pseudoartefactos: el caso de la península El Páramo (Tierra del Fuego, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 12: 155-166.
- Busteros, A., R. Giacosa y H. Lema
1998 Hoja Geológica 4166-IV, Sierra Grande. *Boletín Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR)* 241.
- Camacho, H.
1967 Las transgresiones del Cretácico Superior y Terciario de la Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 22 (4): 253-280.
- Cardillo, M. y F. Scartascini
2007 Tendencias observadas en las estrategias de explotación de recursos líticos en el Golfo de San Matías, provincia de Río Negro, Argentina. En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, editado por F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde, pp. 117-127. Centro de Estudios del Cuaternario de Fuego, Patagonia y Antártica (CEQUA), Punta Arenas.
- Cortezzi, C., O. De Salvo y F. De Francesco
1963 Estudio de las gravas tehuelches de la región comprendida entre el río Colorado y el río Negro, desde la costa de la provincia de Buenos Aires, hasta Choele Choel. *Actas de las Segundas Jornadas Geológicas Argentinas*, t. II: 65-87. Salta.
- Cortés, J.
1987 Descripción geológica de la Hoja 42h, Puerto Lobos, provincia del Chubut. *Boletín SEGEMAR* 202.
- De Alba, E.
1964 Descripción geológica de la Hoja 41j, Sierra Grande (provincia de Río Negro). *Boletín SEGEMAR* 97.
- Del Río, J., M. Bó, M. López de Armentía, J. Álvarez, J. Martínez Arca, C. Wagner y M. Camino
2005. Geomorfología descriptiva y ambiental de la costa oriental del golfo San Matías y la desembocadura del río Negro. En *Las mesetas patagónicas que caen al mar: la costa rionegrina*, editado por R. Masera, J. Lew y G. Serra Peirano, pp. 201-220. Gobierno de Río Negro, Viedma.
- Ericson, J.
1984 Toward the analysis of lithic reduction systems. En *Prehistoric quarries and lithic production*, editado por J. Ericson y B. Purdy, pp. 1-19. Cambridge University Press, Cambridge.
- Favier Dubois, C. y J. Alberti
2014 Materias primas líticas en la costa norte del golfo San Matías (Río Negro, Argentina): distribución de fuentes y tendencias generales en su aprovechamiento. *Revista del Museo de Antropología* 7 (1): 93-104.
- Favier Dubois, C. y F. Borella
2011 Contrastes en la costa del golfo: una aproximación al estudio del uso humano del litoral rionegrino en el pasado. En *Arqueología de pescadores y marisqueadores en Nordpatagonia. Descifrando un registro de más de 6.000 años*, editado por F. Borella y M. Cardillo, pp. 13-42. Dunker, Buenos Aires.
- Favier Dubois, C., F. Borella, L. Manzi, M. Cardillo, S. Lanzellotti, F. Scartascini, M. Carolina y E. Borges Vaz
2008 Aproximación regional al registro arqueológico de la costa rionegrina. En *Arqueología de la Costa Patagónica. Perspectivas para la conservación*, editado por I. Cruz y S. Caracotche, pp. 50-68. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos.
- Favier Dubois, C., C. Stern y M. Cardillo
2009 Primera caracterización de los tipos de obsidiana presentes en la costa rionegrina. En *Arqueología de la Patagonia. Una mirada desde el último confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y E. Mansur, pp. 349-359. Utopías, Ushuaia.
- Feruglio, E.
1950 *Descripción Geológica de la Patagonia*. Ministerio de Industria y Comercio, Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, Buenos Aires.
- Fidalgo, F. y N. Porro
1981 Descripción geológica de la hoja 39j, San Antonio Oeste, provincia de Río Negro. Buenos Aires (MS).
- Fidalgo, F. y J. Rabassa
1984 Geología y recursos naturales de la provincia de Río Negro. Los depósitos cuaternarios. *Actas del IX Congreso Geológico Argentino*. Relatorio I: 291-316. San Carlos de Bariloche.
- Fidalgo, F. y J. C. Riggi
1970 Consideraciones geomórficas y sedimentológicas sobre los rodados patagónicos. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 25 (4): 430-443.
- Gelós, E., R. Schillizzi y J. Spagnuolo
1992 El Mesozoico superior-Cenozoico de la costa occidental del Golfo San Matías. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 47 (4): 423-426.

- Gelós, E., J. Spagnuolo y R. Schillizzi
1990 Caracteres texturales y mineralógicos de sedimentos de playa de la costa norte del golfo San Matías. *Revista de la Asociación Argentina de Mineralogía, Petrología y Sedimentología* 21 (1/4): 41-52.
- González Díaz, E. y E. Malagnino
1984 Geomorfología de la provincia de Río Negro. *Actas del IX Congreso Geológico Argentino*. San Carlos de Bariloche.
- Manzi, L., C. Favier Dubois y F. Borella
2009. Identificación de agentes perturbadores y estrategias tendientes a la conservación del patrimonio arqueológico en la costa del Golfo de San Matías, provincia de Río Negro. *Intersecciones en Antropología* 10: 3-16.
- Martínez, H., C. Nández, A. Lizuain, C. Dal Molín y A. Turel
2001 Hoja Geológica 4166-II, San Antonio Oeste. Provincia de Río Negro. *Boletín SEGEMAR* 254.
- Nakayama, C., J. Sciutto y C. Fernández
1978 Contribución al conocimiento geológico del sector noreste de la provincia de Chubut. En *VII Congreso Geológico Argentino*. Vol. I: 657-670. Neuquén.
- Nami, H.
1992 El subsistema tecnológico de la confección de instrumentos líticos y la explotación de los recursos del ambiente: una nueva vía de aproximación. *Shincal* 2: 33-53.
- Orlando, M.
2009. Instrumentos de molienda y uso del espacio en la costa norte de la provincia de Río Negro: una primera aproximación. En *Arqueología de la Patagonia. Una mirada desde el último confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y E. Mansur, pp. 1127-1140. Utopías, Ushuaia.
- Parry, W. y R. Kelly
1987 Expedient core technology and sedentism. En *The organization of core technology*, editado por J. Johnson y C. Morrow, pp. 285-308. Westview Press, Boulder y Londres.
- Ramos, V.
1975 Geología del sector oriental del Macizo Nordpatagónico entre Aguada Capitán y la mina Gonzalito, provincia de Río Negro. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 30 (3): 274-285.
- Rostami, K., W. Peltier y A. Manzini
2000 Quaternary marine terraces, sea-level changes and uplift history of Patagonia, Argentina: comparisons with predictions of the ICE-4G (VM2) model of the global process of glacial isostatic adjustment. *Quaternary Science Reviews* 19: 1495-1525.
- Torrence, R.
1983 Time budgeting and hunter-gatherer technology. En *Hunter-gatherer economy in prehistory: an European perspective*, editado por G. Bailey, pp. 11-22. Cambridge University Press, Cambridge.
- Weber, E.
1983. Descripción geológica de la Hoja 40j, Cerro El Fuerte, provincia de Río Negro. *Boletín SEGEMAR* 196.
- Wichman, R.
1918. Estudios geológicos e hidrológicos en la región comprendida entre boca del Río Negro, San Antonio y Choele-Choel. *Anales del Ministerio de Agricultura de la Nación. Sección Geología, Mineralogía y Minería* 13 (3): 1-49.
- Zingg, T.
1935 Beitrag zur Schotteranalyse. *Schweizerische Mineralogische und Petrologische Mitteilungen* 15: 39-140.

